PAPADOPOULO

SUR LE PILIMA

MÉMOIRE

SUR LE PILIMA (ΠΙΛΗΜΑ),

OU ESPÈCE DE FEUTRE DONT LES ANCIENS SE SERVAIENT POUR LA CONFECTION DE LEURS ARMES DÉFENSIVES, RETROUVÉ ET PROPOSÉ POUR L'USAGE DES ARMÉES MODERNES

PAR

ANDRÉ PAPADOPOULO-VRETOS,

ANCIEN DIRECTEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ IONIENNE, MEMBRE DES SOCIÉTÉS SAVANTES D'ATHÈNES, MEMBRE CORRESPONDANT DES PRINCIPALES ACADÉMIES DE L'ITALIE, ET UN DES MEMBRES DU III ET IV CONGRÈS SCIENTIFIQUES TENUS A FLORENCE ET A PADOUE, EN 1841 ET 1842. ETC.

Honor (lino) etiam et troiano bello . . . . . . THORACIBUS LINEIS . . . . pugnasse, testis est Homerus,

Pline, *Hist. nat.* lib XIX, cap. 1.



SAINT-PÉTERSBOURG.

IMPRIMERIE D. QUESNEVILLE.

1856.



Печатать позволяется, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.-Петербургъ, 22 Іюня 1856 года.

Ценсоръ *И. Гончаровъ.*

à Monsieur Nicolas d'Alferaky

Conseiller d'État de S. M.

l'Empereur de Russie.

CHEVALIER DE SES ORDRES IMPÉRIAUX DE S-T VLADIMIR, S-TE ANNE ET S-T STANISLAS, COMMANDEUR DE L'ORDRE ROYAL DE GRÈCE DU SAUVEUR,

ETC. ETC. ETC.

Monsieur le Conseiller!

Connaissant combien vous avez à coeur la bonne réputation des Grecs, dont Vous êtes ici un de leurs plus honorables compatriotes, heureux sujets de la coreligionnaire Russie, c'est à Vous que je dédie mon MÉMOIRE SUR LE PILIMA, qui a été couronné par L'INSTITUT DE FRANCE, L'ARÉOPAGE SCIENTIFIQUE DU MONDE CIVILISÉ.

En Vous dédiant, Monsieur le Conseiller, ce travail qui honore l'esprit inventif des Grecs, je veux aussi Vous donner un témoignage public de ma reconnaissance pour l'excellent accueil que Vous m'avez fait dans votre maison depuis le jour que j'ai eu l'honneur de faire votre connaissance personelle, car Votre nom m'était bien connu en Grèce.

Dans l'espoir donc que Vous voudrez acceuillir avec bonté cette offrande, je suis à jamais

De Vous Monsieur le Conseiller,

Le très humble et
très dévoué compatriote.

A. Papadopoulo-Vretos.

St.-Pétersbourg, le 10 Mai 1856.

AVANT-PROPOS.

Me trouvant à Naples l'été de l'an 1841, au moment qu'allait s'ouvrir à Florence le III-e Congrès scientifique des savants Italiens, j'ai voulu y aller pour rendre un hommage de reconnaissance à S. M. le Roi du Royaume des deux Siciles *Ferdinand II*, qui venait de me nommer *Chevalier* de son ordre Royal de *François I*, et m'accorder une généreuse gratification pécuniaire pour ma *découverte du Pilima*.

Confiant aux belles phrases du pompeux programme que le Président de ce Congrès avait fait imprimer dans tous les journaux de l'Europe, invitant les savants des pays étrangers d'y prendre part, je m'y rendis tout joyeux de pouvoir faire connaître une découverte, à mes yeux du moins, utile à l'humanité. Malheureusement j'ignorais que parmi les savants Italiens, ou pour mieux dire parmi ceux qui se croient tels, regnaient *les passions haineuses de la politique*.

Grec de naissance, mais élevé en Italie, où je fis toutes mes études littéraires et scientifiques, je croyais me trouver parmi des compatriotes, d'autant plus qu'ils avaient précédemment honoré mes travaux littéraires. Par conséquent je ne m'attendais d'eux aucune hostilité. J'étais loin de supposer que le fameux

professeur de Bologne *Francesco Orioli*, qui, exilé par le Pape pour les affaires politiques en 1832, avait été reçu avec bienveillance dans mon propre pays, où on lui confia la direction d'un Collège, aurait décidé, en secret, d'employer une poudre inusitée en guerre pour faire manquer l'expérience devant le Congrès dans un coupable but. [1]

En ayant porté plainte à Son A. I. et R. le Grand Duc de Toscane, ce Prince philosophe, avec l'amabilité qui le distingue, me répondit: — «Je regrette beaucoup le désagrément que vous avez souffert, mais il n'est pas en mon pouvoir de vous accorder la juste satifaction, qui est due à votre amour propre. C'est comme *Amateur des Sciences* et non comme *Juge Souverain* que j'ai accueilli dans mes États les savants. Ainsi je vous conseille d'aller à Paris, et faire juger votre découverte par *l'Institut*, ce premier corps scientifique de l'Europe».

Quelques jours après, à la suite de la nouvelle expérience faite devant un grand nombre de personnes choisies de Florence, et parmi les quelles se trouvaient plusieurs qui avaient pris part au Congrès, je

[1] J'en ai rendu compte détaillé dans l'ouvrage publié à Paris en 1842 sous le titre: *Quatro mesi in Firenze, ossia Relazione Storica del Congresso di Firenze.* Plus tard en 1843, je l'ai traduit devant les tribunaux de Corfou, qui me rendirent justice malgré la protection, dont jouissait *M. Orioli* près les autorités Anglaises.

me suis rendu à Paris, et bientôt *l'Académie des Sciences* me rendit justice. Tous les principaux journaux, entre les autres le *Courrier Français,* stigmatisèrent la conduite des Commissaires, dont j'avais été la victime dans le III-e Congrès de Florence.

La partie Scientifique de mon *Mémoire sur le Pilima,* que j'ai eu l'honneur de lire à l'Académie des Sciences de l'Institut, dans sa séance du 2 février 1842, fut publiée par le *Spectateur Militaire* dans sa livraison du mois d'août 1842, *in*—8°.

Plus tard, l'autre classe de l'Institut, *l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres,* à laquelle j'ai eu aussi l'honneur de lire la partie archéologique de mon Mémoire, jugea digne de son attention ce travail, et me fit l'insigne honneur de le publier en 1843 dans le *Tome I-er* des *Mémoires présentés par divers savants, in*—4°, en me faisant cadeau, d'après l'usage de l'Académie, de douze exemplaires, et en me permettant d'en faire un tirage, à mes frais, pour cinquante autres.

Ainsi la publication que je fais aujourd'hui n'est que la réimpression des deux parties de mon *Mémoire sur le Pilima*, publiées séparément à Paris en 1842 et 1843, dans un ordre interverti et dans un format différent.

Les archéologues, et les officiers des corps savants de troupes de terre et de mer trouveront dans mon

Mémoire de quoi satisfaire leur curiosité. Il offrira peut-être aux seconds l'occasion de donner à ma découverte cette perfection, dont je la crois susceptible.

En ayant fait hommage à S. M. le Roi de Prusse, ce Prince, bien connu pour Son *philhellénisme,* et pour Ses connaissances approfondies dans l'étude de l'archéologie et du grec ancien, daigna m'honorer de la lettre suivante:

«J'ai reçu, Monsieur, le mémoire que vous avez publié sur la découverte d'une espèce de feutre qui d'après vos expériences, se prêterait aux usages de l'art militaire moderne en résistant à l'action des armes à feu portatives. En vous remerciant de l'attention que vous avez eu de Me faire parvenir cet écrit, Je désire que le succès de cette invention corresponde au but que vous vous êtes proposé.»

«Postdam, ce 9 Mai 1844.

Je suis Monsieur,

«Votre Affectionné
FRÉDERIC GUILLAUME.

MÉMOIRE

SUR LE PILIMA (ΠΙΛΗΜΑ),

OU ESPÈCE DE FEUTRE DONT LES ANCIENS SE SERVAIENT POUR LA CONFECTION DE LEURS ARMES DÉFENSIVES,

RETROUVÉ ET PROPOSÉ POUR L'USAGE DES ARMÉES MODERNES.

> Honor (lino) etiam et troiano . . . . . . THORACIBUS LINEIS . . . . . . pugnasse, testis est Homerus.
>
> Pline, *Hist. nat.* lib. XIX, cap. 1.

INTRODUCTION.

Appelé en 1824 aux fonctions de bibliothécaire de l'université Ionienne, fondée par le célèbre comte de Guilford, et supprimée à la fin de l'année dernière par ordre du sénat ionien, je dus, comme tous les autres professeurs, revêtir le costume des anciens philosophes grecs. Cette circonstance m'inspira le désir de connaître avec exactitude les différentes manières de se vêtir adoptées par les peuples de l'antiquité.

En consultant les nombreux ouvrages qui ont traité cette matière, je rencontrai celui que Michel Rosa, savant médecin et littérateur distingué, a fait imprimer à Modène, en 1786, sous ce titre: *Delle porpore e delle materie vestiarie presso gli antichi*. L'auteur de ce livre, en parlant des divers emplois

que le lin peut recevoir, dit que « l'usage d'en faire des armures défensives était très-ancien en Grèce [1] ».

Cette assertion me rappela ce que m'avait raconté, en 1818, feu le baron Rosaroll, général napolitain [2], en me montrant dans sa riche et rare collection d'armes offensives et défensives du moyen âge, une cuirasse en soie, inventée par un certain Gabriel Pugliese, de Naples, et qui résistait à l'épée, et à la balle du fusil, à la distance de cinq pas.

Rosa citant, dans son ouvrage, un passage du VIe dialogue du livre III du Traité de Juste-Lipse sur la milice romaine, lequel a pour titre: *De lorica et varia ejus specie*, je remontai à cette source, et les notions que j'y puisai, jointes au souvenir que j'avais conservé de mon entretien avec le général Rosaroll, me firent concevoir la possibilité de remettre en usage celle des armures défensives des anciens qui pourrait le mieux s'adapter aux besoins des armées modernes.

Ainsi c'est à ces deux ouvrages, de Michel Rosa et de Juste-Lipse, que je dois ma découverte du *Pilima*; car c'est après les avoir lus, que je conçus l'idée de réaliser le projet philanthropique exprimé en ces termes par Rosa: « Si les cottes de feutre (*le coatte*) des premiers et derniers temps de la Grèce, c'est-à-dire des temps où, suivant Pausanias et Nicétas, elles auraient été en usage, résistaient aux dents des animaux féroces et même au fer; et si, selon Pline, celles que l'on fabriquait avec la laine étaient inaccessibles à l'action du feu, elles devraient, certes, être pour nous aussi d'une grande utilité. Une double et épaisse cotte de feutre (*coatta*) ne serait-elle pas, en effet, plus légère et plus commode qu'une forte et lourde cuirasse de fer?

« On a trouvé élégant et parfait, parmi les perfectionnements modernes, celui qui laisse à découvert la poitrine et

[1] Ouvrage cité, pag. 80.

[2] Mort au service de la Grèce, au mois de décembre 1825, frappé par le typhus, à Nauplie, alors chef-lieu du gouvernement provisoire de la Grèce. En 1808, il commandait l'île de Zante, une des îles Ioniennes qui, par le traité de Tilsitt, passèrent sous la domination française.

le ventre, c'est-à-dire les parties du corps que jadis on croyait nécessaire de couvrir et de défendre avec le plus grand soin chez les hommes et particulièrement chez les soldats. N'est-il pas cependant naturel de penser que, si les modernes légions, avec une étroite tunique, dont les basques tombent un peu au-dessous du dos et des côtés, ne craignent pas de se présenter, la poitrine découverte, au-devant de la mort, une bonne cotte de feutre (*coatta*), même sans manches, mais tombant au-dessous du genou et doublée sur le ventre et sur la poitrine, leur inspirerait encore plus de confiance, et les garantirait en outre du froid? Une cotte de laine, qui, suivant moi, coûterait fort peu, et dont on ne verrait pas la fin, ne serait-elle pas d'ailleurs pour les soldats, pour le peuple, un meilleur moyen de se défendre contre le froid et la pluie, que ce drap léger dont ils se couvrent?

«Quelqu'un dira, peut-être, que le lin et la laine ne sont pas chez nous tellement abondants qu'on puisse les employer à cet usage. Mais c'est aux savants, aux académies, qu'il appartient d'exciter les souverains et les gouvernements à faire revivre les arts utiles qui sont tombés en désuétude, ou à améliorer ceux qui sont encore pratiqués [1].»

Pour arriver à la découverte qui devait réaliser ces vœux, j'ai dû rechercher, dans les auteurs anciens et modernes, tous les textes qui ont rapport aux cuirasses de lin. C'est de l'ensemble de ces textes, coordonnés et expliqués, que se compose ce Mémoire, où je me suis efforcé de tracer en quelque sorte l'histoire de ces fameuses armures défensives dont, depuis les temps homériques jusqu'aux derniers siècles du Bas-Empire, les guerriers ne cessèrent de se revêtir, et que, comme le savant Rosa, je voudrais voir encore aujourd'hui protéger la poitrine de nos soldats [2].

[1] Rosa, ouvrage cité, pag. 80 et suiv.

[2] Avant de passer plus loin, je dois dire que M. Philippe Le Bas, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, a bien voulu revoir mon Mémoire; et, si ce travail a été jugé digne d'être présenté à cette savante compagnie, c'est à ses corrections et additions que je le dois.

PREMIÈRE PARTIE [1].

SECTION PREMIÈRE.

USAGE DES CUIRASSES DE LIN DANS L'ANTIQUITÉ.

La plus ancienne mention qui soit faite des cuirasses de lin se trouve dans Homère, ce qui permet de croire que l'usage de ce moyen de défense était antérieur à l'époque où furent composées l'Iliade et l'Odyssée.

Le peintre immortel des exploits de la Grèce héroïque, en faisant la description des chefs des deux armées [2], donne à Ajax, fils d'Oïlée, une cuirasse de lin:

Λοκρῶν δ' ἡγεμόνευεν Ὀϊλῆος ταχὺς Αἴας,
Μείων, οὔτι τόσος γε ὅσος Τελαμώνιος Αἴας,
Ἀλλὰ πολὺ μείων· ὀλίγος μὲν ἔην, λινοθώρηξ,
Ἐγχείῃ δ' ἐκέκαστο Πανέλληνας καὶ Ἀχαιούς.

« Les Locriens avaient à leur tête le rapide Ajax, fils d'Oïlée. Il était loin d'avoir la haute stature d'Ajax Télamonien; cependant, malgré la petitesse de son corps, *couvert d'une cuirasse de lin* [3], sa lance l'avait illustré parmi les Thessaliens et les Grecs [4] ».

Plus loin [5], il attribue également cette armure défensive à un chef de l'armée troyenne, Amphius:

Τῶν ἦρχ' Ἄδρηστός τε καὶ Ἄμφιος λινοθώρηξ

[1] La première partie de ce Mémoire a été lue à l'Académie royale des inscriptions et belles-lettres, dans sa séance du 8 juillet 1842.

[2] *Iliad.* II, v. 529 et suiv.

[3] C'est ainsi, en effet, qu'Hésychius explique le mot λινοθώρηξ· λινῷ θώρακι χρώμενος.

[4] Traduction de M. Dugas-Montbel

[5] *Iliad.* II, v. 830.

«(Les guerriers d'Adrastée) commandés par Adraste et par Amphius, *vêtu d'une cuirasse de lin*».

Les critiques alexandrins, frappés de ce que le II[e] livre de l'Iliade est le seul où il soit mention de ce moyen de défense, tandis que, partout ailleurs, il n'est parlé que de cuirasses d'airain, ont, suivant leur usage, regardé comme interpolés les deux vers où se trouve le mot λινοθώρηξ; et le savant Heyne a partagé leur sentiment. Mais nous ne pensons pas qu'on puisse pousser aussi loin le scepticisme. Nous croirions plutôt que la cuirasse de lin, particulièrement affectée aux archers et aux frondeurs, comme le prouve une remarque du scholiaste d'Homère sur le passage relatif à Amphius, laquelle explique λινοθώρηξ par σφενδονήτης ἢ τοξότης, était aussi adoptée par les hommes d'une petite stature, et trop faibles pour supporter le poids d'une armure d'airain [1]. Mais, se demande M. Heyne, comment, si Ajax était revêtu de la cuirasse propre aux archers, est-il armé d'une lance? Je répondrai à cette objection qu'Ajax, chef de peuples, ne pouvait avoir d'autre arme offensive que la lance, emblème de l'autorité royale [2].

D'ailleurs est-il bien vrai que le livre II[e] de l'Iliade soit le seul où l'on trouve la mention d'une cuirasse de lin? Je ne sais si je me trompe, mais je serais fort porté à croire que l'épithète d'αἰολοθώρηξ, donnée plus loin par Homère à Antiphus, l'un des fils de Priam [3], et à Ménesthée, l'un des chefs de l'armée grecque [4], indique que ces guerriers portaient le genre d'armure qu'une critique exagérée, suivant moi, refuse à l'époque homérique. C'est ainsi que l'a entendu M. Bignan, qui traduit αἰολοθώρηξ par *couvert d'une souple cuirasse*. Je sais que le mot αἰόλος est, ainsi que ses composés, au nombre de ceux sur le sens desquels on est le moins d'accord; c'est qu'en

[1] C'est l'opinion de M. Terpstra, *Antiquitas Homerica*, pag. 273.
[2] Voir la note de M. Philippe Le Bas sur le vers 9 de l'Hécube d'Euripide.
[3] *Il.* IV, v. 491.
[4] *Il.* XIV, v. 173

effet il est susceptible de deux significations très-différentes: *peint de diverses couleurs* et *agile*.

Buttmann, dans son *Lexilogus* [1], est d'avis que ce dernier sens prédomine dans αἰολοθώρηξ, et que ce mot signifie *qui se remue facilement dans sa cuirasse*, ce qui conduit à cette autre traduction: *portant une cuirasse qui ne gène aucun des mouvements*.

Quoi qu'il en soit, Pline, esprit judicieux, ne révoquait pas en doute le témoignage d'Homère sur la question qui nous occupe. En effet, à l'occasion du lin, il dit, dans son langage souvent concis jusqu'à l'obscurité: *Honor (lino) etiam et Trojano bello. Cur enim non et prœliis intersit ut naufragiis? Thoracibus lineis paucos tamen pugnasse testis est Homerus*[2]. — « Le lin était en estime dès la guerre de Troie. Et pourquoi, en effet, ne pas faire un instrument de guerre d'un instrument de naufrage? Suivant Homère, cependant, peu de guerriers portaient des cuirasses de lin [3] ».

Ce qui ne saurait être contesté, c'est qu'au VIe siècle avant notre ère, les Grecs se servaient de lin pour fabriquer des cuirasses. J'en ai pour preuve le passage suivant du poëte Alcée [4].

Μαρμαίρει δὲ μέγας δόμος χαλκῷ πᾶσα δ' Ἄρει κεκοσμῆται στέγα
Λαμπραῖσιν κυνέαισι, καττᾶν λευκοὶ καθύπερθεν ἵππειοι λόφοι
Νεύουσιν, κεφαλαῖσιν ἀνδρῶν ἀγάλματα, χάλκεαι δὲ πασσάλοις
Κρυποῖσιν περικείμεναι λαμπραὶ κναμίδες, ἄρκος ἰσχυρῶ βέλευς,
Θώρακές τε νέῳ λίνω, κοῖλαί τε κατ' ἀσπίδες βεβλημέναι....

« Ma vaste demeure est toute resplendissante d'airain; tout entière elle est ornée des instruments de Mars, de casques d'airain brillants, sur lesquels s'agitent de blanches crinières de cheval, dignes ornements pour la tête des guerriers; les clous sont cachés sous des cnémides d'airain brillant, puissant rempart contre les traits les plus forts; sous des

[1] Tom. II, § 76.
[2] *Hist. natur.* lib. XIX, cap. 1 (6).
[3] Trad. de M. Ajasson de Grandsagne.
[4] Cité par Athénée, XIV, p. 627 A.

cuirasses de lin nouveau; sous des boucliers creux, jetés par l'ennemi dans sa fuite».

C'est sans doute aussi à une époque très-ancienne et peut-être aussi contemporaine de l'auteur de ces vers, qu'il faut rapporter un oracle cité par le scholiaste de Théocrite, sur l'idylle XIV, vers 48, où les Argiens sont caractérisés par l'épithète de λινοθώρηκες.

On peut, du passage d'Alcée, tirer plusieurs conséquences importantes pour le sujet qui nous occupe. La première, c'est que les cuirasses de lin étaient alors très-estimées, puisque le poëte les place au nombre des armes dont un guerrier a le droit d'être fier. La seconde, c'est qu'elles ne se fabriquaient pas indifféremment avec toute espèce de lin; l'expression νέῳ λινῷ θώρακες indique en effet qu'on employait le *lin nouveau*, le lin nouvellement cueilli et nouvellement apprêté.

Nous avons vu plus haut l'auteur de l'Iliade donner une cuirasse de lin pour arme défensive à un chef troyen. On doit en conclure que, dès la plus haute antiquité, les peuples asiatiques avaient adopté l'usage de cette espèce de cuirasse.

Il existait chez les Perses, ainsi que le prouve le passage suivant de Xénophon[1]: Ἐπεὶ δ' ἔμελλε (ὁ Ἀβραδάτας) τὸν λινοῦν θώρακα, ὃς ἐπιχώριος ἦν αὐτοῖς, ἐνδύεσθαι, προσφέρει αὐτῷ ἡ Πάνθεια χρυσοῦν κράνος.... — «Comme Abradatas allait revêtir sa cuirasse de lin, armure qui était généralement en usage chez les Perses, Panthée lui apporta un casque d'or».

Quelques critiques se sont demandé si, au temps de Xénophon, les Perses se servaient encore de semblables cuirasses. C'est un fait dont on ne saurait donner une preuve directe; mais le même historien parle, dans son *Anabase*, d'un autre peuple asiatique chez lequel il avait vu cette armure en usage: . . . . . Οὗτοι (οἱ Χάλυβες) ἦσαν, ὧν διῆλθον ἀλκιμώτατοι, καὶ εἰς χεῖρας ᾖσαν. εἶχον δὲ θώρακας λινοῦς μέχρι τοῦ ἤτρου [2]. — «Les Cha-

[1] *Cyropæd.* VI, 4, 2.
[2] Xénophon, *Anabas.* IV, 3, 15.

lybes... la plus belliqueuse des nations dont nous avions traversé le territoire, en vinrent aux mains avec nous. Ils portaient *des cuirasses de lin* qui descendaient jusqu'au bas-ventre». Et plus loin, en décrivant l'armure des Mosynéciens, autre peuple de l'Asie, il dit qu'ils portaient de petites tuniques descendand jusqu'aux genoux, et comparables, pour l'épaisseur, à des *couvertures de lit en lin:* χιτωνίσκους δὲ ἐνδεδύκεσαν ὑπὲρ γονάτων, πάχος ὡς λινοῦ στρωματοδέσμου [1].

Il n'y aurait d'ailleurs aucune autre raison de penser que les Perses avaient pu renoncer aux cuirasses de lin, que l'expression employée par Xénophon, ἐπιχώριος ἦν, expression qui semble annoncer un fait qui avait cessé d'exister au moment où écrivait l'historien. Mais cette raison tombe complétement devant un passage de Plutarque, où il est dit qu'Alexandre revêtit, pour la bataille d'Arbelles, qui eut lieu en 331 avant J. C. presque un siècle après la mort de Xénophon, *une double cuirasse de lin*, trouvée dans le butin fait à Issus: Ταῦτ' ἐπιστείλας Παρμενίωνι, τὸ κράνος περιέθετο, τὸν δ' ἄλλον ὁπλισμὸν εὐθὺς ἀπὸ σκηνῆς εἶχεν, ἐπένδυμα τῶν Σικελικῶν ζωστόν. ἐπὶ δὲ τούτῳ θώρακα διπλοῦν, λινοῦν ἐκ τῶν ληφθέντων ἀν'Ἰσσῷ [2].

Les Égyptiens se servaient également de cuirasses de lin: témoin celle qu'Amasis envoya en présent aux Lacédémoniens, et qui fut enlevée en route par les Samiens, et celle qui, par ses ordres, fut consacrée dans le temple de Minerve de Linde.

Voici en quels termes Hérodote décrit la première de ces armures: «Cette cuirasse était de lin, mais ornée d'un grand nombre de figures d'animaux, tissues en or et en coton [3]. Chaque fil de cette cuirasse mérite en particulier notre admiration. Quoique très-menus, ces fils, sont cependant composés chacun de trois cent soixante autres fils, tous très-distincts.

[1] *Id. ibid.* v, 4, 16.
[2] Plutarch. *Alex.* 32.
[3] L'usage moderne d'incruster dans le plastron de la cuirasse de la cavalerie le chiffre ou les armes du souverain est peut-être emprunté aux anciens, qui y dessinaient des figures d'animaux.

Telle est aussi cette autre cuirasse dont Amasis fit présent à Minerve de Linde[1]. «—Καὶ γὰρ θώρηκα ἐληΐσαντο τῷ προτέρῳ ἔτεϊ ἢ τὸν κρητῆρα οἱ Σάμιοι· ἐόντα μὲν λίνεον, καὶ ζώων ἐνυφασμένων συχνῶν κεκοσμημένον δὲ χρυσῷ καὶ εἰρίοισι ἀπὸ ξύλου. Τῶν δὲ εἵνεκα θωυμάσαι ἄξιον, ἁρπεδόνη ἑκάστη τοῦ θώρηκος ποιέει· ἐοῦσα γὰρ λεπτὴ, ἔχει ἁρπεδόνας ἐν ἑωυτῇ τριηκοσίας καὶ ἑξήκοντα, πάσας φανεράς. Τοιοῦτος ἕτερος ἐστὶ καὶ τὸν ἐν Λίνδῳ ἀνέθηκε τῇ 'Αθηναίῃ "Αμασις[2].

Cette dernière existait encore du temps de Pline, dont un contemporain, le consulaire Mucien, avait vérifié l'assertion d'Hérodote sur le nombre des fils particuliers dont était formé chaque fil principal [3]. Elle passait d'ailleurs pour être extrêmement solide, car Élien ne croit pas pouvoir donner une meilleure idée du nid de l'alcyon qu'en le comparant à cette célèbre armure : Τά' δὲ ἡρμοσμένα καὶ εἴ γε παίοις λίθῳ, οὐκ ἂν διατρήσαις αὐτὰ, εἰ δὲ καὶ διακόψαι σιδήρῳ ἐθέλοις, τὰ δὲ οὐκ ἂν εἶξαι, καλῶς τε καὶ εὖ διυφασμένα, τοῦ θώρακος τοῦ λινοῦ οὐ μεῖον, ὅνπερ οὖν ἀναθεῖναι τῇ' Αθηνᾷ τῇ Λινδίᾳ "Αμασιν ᾄδουσιν[4]. — «Quand il ne manque rien à ces nids, vous auriez beau les frapper avec une pierre, vous ne pourriez les rompre ; quand vous voudriez même les couper avec le fer, vous n'y parviendriez pas, tant ils sont bien et solidement tissus ; car, sous ce rapport, ils ne le cèdent point à cette fameuse cuirasse de lin que l'on dit avoir été consacrée, par Amasis, à Minerve de Linde.»

Remarquons en passant les dessins d'animaux qui, suivant Hérodote, ornaient ces armures, et qui pourraient peut-être

[1] Traduclioo de Larcher.

[2] Herodot. III, 47.

[3] «Mirentur hoc ingoorantes in Ægypti quondam regis, quem Amasin vocant, thorace, in Rhodiornm insula ostendi in lempio Minervæ, CCCLXV filis singula fila constare ; quod se expertum nuper Romæ prodidit Mucianus ter Consul, parvasque jam reliquias ejus superesse hac experientium injuria.» (Plin. *Hist. natur.* lib. XIX, c 1. n 2.)

[4] Ælian. *De natura animal.* IX, 17. — La correction "Αμασιν pour" Ασμασιν que donnent les ancieones éditions, correction proposée par Lefèvre (*Epist. crit.* LX. pag. 205) et approuvée par Larcher dans ses Notes sur Hérodote, est confirmée par un des manuscrits dont M. Jacobs a fait usage pour constituer le texte de son excellente édition (*Jenæ*, 1832, 2 vol. in-8°.

expliquer d'une autre manière, également conforme à mon opinion, l'expression αἰολοθώρηξ employée par Homère, et dont j'ai parlé plus haut.[1]

On voyait, suivant Pausanias, des cuirasses semblables dans le temple d'Apollon Grynéen, en Asie Mineure: θώρακας δὲ λινοῦς ἰδεῖν ἔν τε τοῖς ἄλλοις ἱεροῖς ἐστιν ἀνακειμένους καὶ ἐν Γρυνείῳ ἔνθα Ἀπόλλωνος, κ. τ. λ.[2]

Il est très-vraisemblable que les Carthaginois, qui recrutaient leurs armées chez toutes les nations du monde ancien, avaient aussi adopté l'usage des cuirasses de lin. C'est ce qu'on peut déduire du passage suivant, où le même auteur, après avoir parlé des trésors renfermés dans le temple de Jupiter à Olympie, ajoute : Ἐφεξῆς δὲ τῷ Σικυωνίῳ ἐστὶν ὁ Καρχηδονίων θησαυρὸς, Ποθαίου τέχνη καὶ Ἀντιφίλου τε καὶ Μεγακλέους· ἀναθήματα δ' ἐν αὐτῷ Ζεὺς μεγέθει μέγας, καὶ θώρακες λινοῖ τρεῖς ἀριθμὸν, Γέλωνος δὲ ἀνάθημα, καὶ Συρακοσίων, Φοίνικας ἤτοι τριήρεσιν ἢ καὶ πεζῇ μάχῃ κρατησάντων[3]. «A côté du trésor des Sicyoniens est celui des Carthaginois, ouvrage de Pothée, d'Antiphile et de Mégaclès Les offrandes qu'on y voit sont une statue colossale de Jupiter, et trois cuirasses de lin, le tout offert par Gélon et les Syracusains, après qu'ils eurent vaincu les Carthaginois sur terre et sur mer.»

Si nous revenons maintenant aux Grecs, nous verrons que l'usage des temps homériques, lequel n'était sans doute jamais devenu général chez eux, mais n'avait cependant jamais dû être entièrement abandonné, reçut, à l'époque où leur tactique fit le plus de progrès, une application systématique, de la part d'un de leurs plus habiles généraux. Tel est, en effet, le témoignage que tous les auteurs ont rendu à l'Athénien Iphicrate, qui, suivant Cornélius Népos[4], fit adopter dans les armées de sa patrie les cuirasses de lin, au lieu de celles de fer et d'airain dont on se servait auparavant.

[1] Pag. 5.—
[2] Pausan, *Attic.* 21. —
[3] Pausan. *Eliac.* II, 19.
[4] «Idem genus loricarum mutavit, et pro ferreis atque æneis lineas dedit.» (Corn. Nep. *Iphicrat.* 1.)

Quand je dis que l'usage des cuirasses de lin n'avait jamais été totalement abandonné par les Grecs, j'en ai la preuve dans plus d'un texte ancien. En effet, nous avons vu plus haut Alexandre revêtir, pour la bataille d'Arbelles, une cuirasse de lin trouvée dans le butin fait sur les Perses à la bataille d'Issus[1]. Il s'en serait bien gardé, si l'usage de semblables armures eût été étranger aux Macédoniens[2]. Mais il n'en était pas ainsi. L'usage des cuirasses de lin, non seulement était commun, mais il était général dans une partie du premier corps de l'armée macédonienne, dans la phalange. C'est un fait dont nous trouvons la preuve dans l'Abrégé que Xiphilin nous a laissé de l'histoire de Dion Cassius. «Caracalla, dit cet historien[3], s'étant épris pour Alexandre d'une vive admiration, et voulant l'imiter en tout, se forma une phalange de seize mille hommes, tous Macédoniens, et armés comme l'étaient les phalangites du conquérant, c'est-à-dire d'un casque de peau de bœuf, d'une cuirasse de lin à trois fils ourdis, d'un bouclier d'airain, etc.»

C'est à tort, sans doute, que cet historien nous représente la phalange entière comme armée de cuirasses de lin, car nous savons d'ailleurs que les Hoplites, qui en formaient la partie principale, portaient des cuirasses de fer. Mais du fait qu'il rapporte, il n'en résulte pas moins qu'une partie de ce corps, les troupes légères, sans doute, étaient ainsi armées.

[1] Pag. 8.

[2] On sait que, de toutes les mesures prises par ce prince, lorsqu'il fut maître de la Perse, aucune n'excita autant de murmures dans son armée, que l'adoption qu'il crut pouvoir se permettre de divers usages et surtout du costume des vaincus.

[3] Voici le texte: Φάλαγγα δέ τινα ἐκ μόνων τῶν Μακεδόνων ἐς μυρίους καὶ ἑξακισχιλίους συντάξαι, καὶ αὐτὴν Ἀλεξάνδρου τε ἐπονομάσαι, καὶ τοῖς ὅπλοις, οἷς ποτε ἐπ' ἐκείνου ἐκέχρηντο, ὁπλίσαι. Ταῦτα δ' ἦν, κράνος ὠμοβόειον, θώραξ λινοῦς τρίμιτος, ἀσπὶς χαλκῆ κ. τ. λ. (D. Cass. lib. LXXVII, cap. VII.

Du reste, à l'époque des Antonins, la défense qui nous occupe était encore employée chez les Grecs. C'est ce que prouve un passage de Pausanias[1], où, après avoir donné une description des cuirasses encore usitées chez les Sarmates, et dit qu'elles ne le cédaient ni en élégance, ni en solidité, aux cuirasses des Grecs, il ajoute: Οἱ δὲ θώρακες οἱ λινοῖ μαχομένοις μὲν οὐχ ὁμοίως εἰσὶ χρήσιμοι· διιᾶσι γὰρ καὶ βιαζόμενοι τὸν σίδηρον· θηρεύοντας δὲ ὠφελοῦσιν· ἐναποκλῶνται γάρ σφισι καὶ λεόντων ὀδόντες καὶ παρδάλεων, ce que Clavier traduit ainsi: «Les cuirasses de lin sont bien moins utiles à la guerre qu'à la chasse, car le fer les pénètre en forçant un peu, tandis que les dents des lions et des léopards s'y émoussent.» Du reste, j'avoue que ce passage, qui semble contredire ce que l'antiquité tout entière nous apprend de la résistance qu'offraient les cuirasses de lin, m'embarrassait beaucoup, et que je ne savais comment le mettre d'accord avec tous les témoignages qui précèdent, lorsque M. Le Bas, après avoir bien voulu examiner cette question, a eu l'obligeance de me remettre la note suivante, qui, au moyen d'une correction, selon moi entièrement fondée, fait disparaître toute difficulté:

«Ce passage est évidemment altéré, et il est facile de le reconnaître à plus d'un signe. D'abord il est en contradiction avec tous les témoignages de l'antiquité, qu'il ne peut infirmer, et qui tendraient, au contraire, à diminuer l'autorité de Pausanias, conséquence que l'on n'admettrait qu'avec peine pour un auteur ordinairement si exact.

«Le texte lui-même présente plusieurs difficultés graves; ainsi, pour n'en signaler qu'une seule, la particule καί, qui précède le mot βιαζόμενοι, ne peut s'expliquer qu'en supposant une négation devant le verbe διιᾶσι, parce qu'autrement il faudrait traduire ainsi ce membre de phrase: «car

[1] *Attic*. 21.

le fer les pénètre, même quand on force[1], » ce qui n'offre pas un sens raisonnable.

« Je proposerais donc de restituer ainsi tout ce passage : Οἱ δὲ θώρακες οἱ λινοῖ μαχομένοις μὲν ὁμοίως εἰσὶ χρήσιμοι· οὐ διϊᾶσι γὰρ καὶ βιαζόμενοι τὸν σίδηρον· θηρεύοντας δὲ καὶ ὠφελοῦσιν· ἐναποκλῶνται γὰρ σφισι καὶ λεόντων ὀδόντες καὶ παρδάλεων. — « Du reste les cuirasses de lin « ne sont pas moins bonnes pour les combattants ; car on ne « peut les percer avec le fer, quelque effort que l'on fasse « pour cela : elles sont aussi utiles aux chasseurs, car « les dents des lions et des léopards s'y amortissent. »

« L'altération de ce passage provient sans doute de ce qu'un annotateur de Pausanias, aura écrit au-dessus du mot ὁμοίως la glose οὐ μεῖον, dont un copiste inintelligent aura fait plus tard οὐχ ὁμοίως, en ajoutant un χ à la particule οὐ, à cause de l'aspiration ; puis on aura, pour donner un sens à tout le passage, retranché la négation qui se trouve avant le verbe διϊᾶσι. Le retranchement de καὶ, qui doit venir avant ὠφελοῦσιν, s'explique de même, et je pourrais appuyer de nombreux exemples la restitution que j'en ai faite.

« Ces conjectures me paraissent d'autant plus fondées, qu'on lit en propres termes, dans une scholie de Philostrate, publiée par M. Boissonade [2] : οὐ μεῖον· ἴσον, ταυτὸν ὅμοιον· . . . . .

« Cette restitution rend d'ailleurs plus simple et plus logique la marche du récit de Pausanias. Après avoir parlé d'une armure barbare (les cuirasses en corne, des Sarmates) comparable aux meilleures armures grecques, il cite une armure employée depuis longtemps par les Grecs, la cuirasse de lin, armure non moins bonne que celle des Sarmates, quoique en apparence elle doive offrir une résistance moins efficace.

« Enfin il désigne les lieux où l'on peut s'assurer que ces cuirasses sont d'usage ancien, et où elles sont, aussi bien

[1] La traduction de Clavier : « car le fer les pénètre en forçant un peu, n'est rien moins qu'exacte. »

[2] Ad *Philostr. Heroic.* p. 496.

que les premières, consacrées à la Divinité, comme des objets dignes de lui être offerts. »

Les Italiens portaient aussi des cuirasses semblables ; c'est ce que prouve un texte de Tite-Live, qui nous apprend que telle était celle qui faisait partie des secondes dépouilles opimes enlevées par A. Corn. Cossus à Tolumnius, chef des Véiens, et consacrées par le vainqueur à Jupiter Férétrien [1], et un passage non moins curieux de Silius Italicus, suivant lequel ces cuirasses formaient l'armure nationale des Falisques :

. . . . Trahit undique lectum
Divitis Ausoniæ juvenem . . . .
Et gradivicolum celso de colle Tudertem,
Indutosque simul *gentilia lina* Faliscos [2].

« Il mène au combat l'élite de la jeunesse ausonienne, le belliqueux Tuder, descendu de ses hautes collines, le Falisque vêtu de lin, suivant la coutume de sa nation. »

La cuirasse de lin était, d'après le rapport de Strabon, l'armure ordinaire des Lusitaniens : λινοθώρακες οἱ πλείους· σπάνιοι δὲ ἁλυσιδωτοῖς χρῶνται [3]. — « La plupart se servent de cuirasses de lin; ceux qui se servent de cottes de mailles sont en très-petit nombre. » Et suivant Juste-Lipse [4], les petites tuniques de lin dont étaient revêtus, conformement à l'usage de leur patrie κατὰ τὰ πάτρια (ce sont les propres expressions de Polybe), les Espagnols qui servaient dans l'armée d'Annibal, à la bataille de Cannes, n'étaient autres que de semblables cuirasses: Τῶν δὲ Ἰβήρων λινοῖς περιπορφύροις χιτωνίσκοις κεκοσμημένων κατὰ τὰ πάτρια, ξενίζουσαν ἅμα καὶ καταπληκτικὴν συνέβαινε γίνεσθαι τὴν πρόσοψιν [5].

[1] « Hoc.... se ipsum in *thorace linteo* legisse.... » (Tit. Liv. lib. IV, cap. XX.)

[2] Sil. Ital. *Punicor.* IV, v. 219, sqq.

[3] Strabon, *Geogr.* lib. III, c. III, tom. I, pag. 412, éd. de Siebenkees. — Tom. I, pag. 201, éd. de Coray.

[4] *De milit. romana*, lib. III, dialog. VI.

[5] Polyb. lib. III, cap. CXIV, n. 4.

Est-il étonnant, après cela, que les Romains, qui firent aux Espagnols plus d'un emprunt semblable, se soient également servis de cuirasses de lin ? Suétone nous apprend que Galba se couvrit d'une pareille armure pour se rendre au camp des Prétoriens, où Othon venait d'être proclamé empereur, prévoyant bien du reste que cette armure, quelque résistance qu'elle offrit, serait impuissante contre les coups nombreux qui lui étaient destinés : « Loricam tamen induit linteam, » quanquam haud dissimulans parum adversus tot mucrones profuturam[1] ».

Un autre auteur que j'ai déjà cité, Silius Italicus, parle, dans sa description de la bataille de Cannes, d'un soldat romain, dont un éléphant aurait, d'un coup de défense, pénétré la cuirasse de lin sans le blesser :

> . . . . . Tadio lævum qua tegmine thorax
> Multiplicis lini claudit latus, improba sensim,
> Corpore non læso, penetrarunt spicula dentis[2].

« L'un de ces animaux atteint Tadius; les pointes meurtrières de ses défenses pénètrent, sans le blesser, dans la cuirasse formée d'un grand nombre de fils de lin, qui protège le côté gauche de la poitrine. »

On n'avait point encore, au moyen âge, renoncé à employer le lin pour fabriquer des armures défensives. Casaubon, dans ses Notes sur le texte de Suétone que j'ai transcrit plus haut, cite un passage de l'histoire d'Isaac l'Ange, par Nicétas Acominatus, où il est fait mention d'une espèce de corselet de lin, porté par Conrad de Montferrat, et qui présentait une telle résistance, qu'il n'y avait pas d'arme qui pût le percer : Ἐπεὶ δ' ὁ ἥλιος κατὰ κορυφὴν ἔφλεγε, τότε δὴ τὰ σημεῖα τῆς μάχης αἴρεται, καὶ πρῶτος ὁ Κοῤῥάδος διακινεῖται, φοινικοβαφὲς μετὰ

[1] Suéton *Galba*, cap. XIX.

[2] Sil. Ital. *Pun.* IX. 587.

τῶν αὐτῶν συνόντων Λατίνων τὸ τῶν ὅπλων ἔχων ἐπίσημον· αὐτός μέντοι ἄνευ θυρεοῦ τηνικαῦτα διηγωνίζετο, ἐκ δὲ λίνου πεποιημένον ὕφασμα, οἴνῳ αὐστηρῷ ἱκανῶς ἡλισμένῳ διάβροχον πολλάκις περιπτυχθὲν δίκην θώρακος ἐνεδύετο· ἐς τοσοῦτον δ' ἦν ἀντιτυπὲς ἁλσὶ καὶ οἴνῳ συμπιληθέν, ὡς καὶ βέλους εἶναι παντὸς στεγανώτερον· ἠριθμοῦντο δ' εἰς ὀκτωκαίδεκα καὶ πλείω τὰ τοῦ ὑφάσματος συμπτύγματα [1].—« Lorsque le soleil fut au plus haut de sa course, on donna le signal du combat, et Conrad se mit le premier en mouvement. Les armes, ainsi que celles des Latins, qui l'accompagnaient, brillaient de l'éclat de la pourpre. Pour lui, il combattait ce jour-là sans bouclier; mais il était revêtu, en guise de cuirasse, d'une étoffe de lin trempée dans du vinaigre et suffisamment salée. Cette étoffe avait acquis, par le foulage dans le vin saturé de sel, une telle force de résistance, que rien n'était plus propre à garantir des traits; elle formait d'ailleurs dix-huit doubles, que l'on pouvait compter. »

Ainsi la plupart des armures dont j'ai parlé jusqu'ici étaient faites d'un feutre de lin, auquel on donnait, en le faisant macérer dans du vinaigre saturé de sel, la propriété de résister au fer.

[1] Nicetæ Choniatæ *Annal. Isaaci Ang.* lib. 1, cap. VIII. (1593, in 4°).

SECTION II,

USAGE DES CUIRASSES DE LAINE DANS L'ANTIQUITÉ.

Passons maintenant à cette espèce de feutre de laine que Suidas désigne sous le nom de πίλημα[1], et dont on se servait également pour confectionner des cuirasses.

Je dirai ailleurs le motif qui m'a déterminé à désigner par le même mot le feutre de lin, dont je me suis servi pour confectionner des armures défensives.

Voici ce qu'on lit dans Suidas: Καὶ πίλημα λέγεται· « φοροῦσι δὲ ἐπὶ ταῖς κεφαλαῖς θώρακας πιλητούς, ὧν τά κύτη ὑπάρχουσι στεῤῥὰ διὰ τὴν χρηστότητα τῶν πιλημάτων [2].— On dit aussi: πίλημα. Ils portent sur leur tête leurs cuirasses feutrées, dont les formes restent inaltérables à cause de la bonté du feutre.»

Ainsi que l'a très-bien remarqué Juste-Lipse, il s'agit, dans ce passage cité par le lexicographe pour justifier la synonymie des mots πῖλος et πίλημα de soldats qui, dans une marche, avaient ôté leurs cuirasses à cause de la chaleur,

Les cuirasses de feutre de laine ne devaient, si l'on s'en rapporte au témoignage de Pline, le céder en rien, pour la solidité, à celles dont le lin était la matière première. «Avec la laine, dit cet auteur, on fait le feutre qui, trempé dans le vinaigre, résiste au fer; il résiste même au feu

[1] A ce sujet, M. Le Bas m'a fourni une note qui prouve que le feutre était d'un usage commun, et que le mot πίλημα était déjà en usage au temps de Platon. (Voyez cette note à la fin de mon Mémoire.)

[2] Suidas, au mot πῖλοις. Le passage cité par Suidas, et que j'ai indiqué par des guillemets, était évidemment emprunté à un écrivain d'une époque antérieure, dont il est à regretter qu'il ne nous ait pas conservé le nom.

dans son dernier apprêt.» *Lanæ et, per se, coactam* [1] *vestem faciunt, et, si addatur acetum, etiam ferro resistunt; immo vero etiam ignibus novissimo sui purgamento*[2].

Du reste on faisait aussi, avec ce feutre, des casques ou des chapeaux; et telle était, suivant le scholiaste de Thucydide, la coiffure des Lacédémoniens qui composaient la garnison de l'île de Sphactérie, pendant la guerre du Péloponnèse. «Leurs casques, dit cet historien, [3] ne suffisaient plus pour les garantir des flèches qu'on leur lançait en si grande quantité, qu'ils ne pouvaient plus regarder devant eux;» οὔτε γὰρ οἱ πῖλοι ἔστεγον τὰ τοξεύματα. Πῖλοι, dit le sholiaste, en expliquant ce passage, εἰσὶ τὰ ἐξ ἐρίου πηκτὰ ἐνδύματα, ὥσπερ θωράκιά τινα ὑπὸ τὰ στήθη, ἃ ἐνδυόμεθα· οἱ δὲ, τὰ ἐπικείμενα ταῖς περικεφαλαίαις. [4].— Ces πῖλοι étaient des casques d'une étoffe de laine feutrée, semblable à celle des plastrons que nous portons sur la poitrine.»

On peut, de cette scholie, tirer une conséquence curieuse. Suivant Fabricius, dont l'opinion a été admise par M. Poppo [5], les scholies de Thucydide doivent être attribuées à des grammairiens qui ont vécu entre les règnes d'Adrien et de Valentinen II. Les armures en feutre, soit de lin, soit de laine, étaient donc d'un usage commun (ἃ ἐνδυόμεθα) à une époque intermédiaire entre ces deux limites.

Nous avons vu plus haut que les troupes composant la phalange formée par Caracalla, à l'imitation de celle d'Alexandre, étaient armées de cuirasses de lin. Ce prince lui-même, au rapport de Dion Cassius [6], portait habituelle-

[1] Au lieu de *coactam*, on lit *coactæ* dans piuisieurs éditions, mais cette variante est mauvsise. Voici ce qu'en dit le P. Hardouin: «*Coactam vestem* Reg. i. 2 Paris etc. «magno consensu defendunt. Alii *lanæ et per se coactæ* legunt. Vestem coactam faciunt coactilia, Græcis πιλήματα dicta, Gallis *du feutre*.»

[2] Plin. *Hist. nat.* VIII, 73 (48).

[3] Thucydide, IV, 34.

[4] *Id.* ed. Poppo, t. III, part. II, pag, 73.

[5] *Id.* t. I. part. II. pag. 66.

[6] Dionis Cass. LXXVIII, 3 —

ment une tunique qui, si elle n'était pas de lin feutré, devait être semblable à celle dont parle le scholiaste de Thucydide: Καὶ ἀσθενέστατος πονῆσαι ἦν. Οὔτε γὰρ καῦμα, οὔθ' ὅπλα φέρειν ἔτι ἐδύνατο· ὥστε καὶ τοὺς χειριδωτοὺς χιτῶνας ἐς θώρακος τρόπον τινὰ πεποιημένους ἐνδύνεσθαι, ἵνα τὴν τῶν ὅπλων δόξαν χωρὶς τοῦ βάρους αὐτῶν ἔχων, μήτε ἐπιβουλεύηται, καὶ θαυμάζηται· καὶ αὐτοῖς ἄνευ μάχης πολλάκις ἐχρῆτο. — «Il était très-faible contre la fatigue, et ne pouvait supporter ni la chaleur, ni le poids de l'armure; aussi portait-il des tuniques à manches, faites en forme de cuirasses, de sorte qu'il semblait armé sans être chargé d'une armure; il était d'ailleurs ainsi à l'abri des embûches, et son costume attirait moins les regards. Il portait souvent de ces tuniques en temps de paix.»

Pollux [1] parle aussi de tuniques de feutre couleur de pourpre dont on revêtait les statues des Dieux: Ἔστι δ'ἐξ ἐρίων πίλημα φοινικοῦν ᾧ φαιδρύνουσι τὰ ἕδη τῶν θεῶν.

Au reste, le feutre étant connu, on dut souvent l'employer; son impénétrabilité le rendait surtout précieux à la guerre. On lit dans les Commentaires de César [2], que ses soldats s'en étaient servis au siége de Dyrrachium, pour se garantir des traits que l'ennemi faisait pleuvoir sur eux: «Omnes fere milites aut ex coactis, aut ex centonibus, aut ex coriis tunicas aut tegumenta fecerant, quibus tela vitarent.» — Presque tous les soldats s'étaient fait des tuniques ou des abris avec du feutre, des couvertures ou des peaux, pour se garantir des traits.»

Mais ces tuniques avaient peu d'analogie avec les armures dont j'ai parlé plus haut; elles en avaient davantage avec celles dont il est parlé dans le traité anonyme *De rebus bellicis*, qui se trouve à la suite de la *Notitia imperii*. «Inter «omnia (y est-il dit), quæ adversum bellum provida posteri«tatis cogitavit antiquitas, *thoracomachum* quoque ad levamen

[1] *Onomastic.* VII, 69.—
[2] *De Bell. civil.* III, 44.

«corporis armorum ponderi et asperitati subjecit. Hoc enim «vestimenti genus, quod de coactili ad mensuram et tute- «lam humani corporis conficitur, de mollibus lanis timoris «sollicitudo solertiæ magistra composuit : ut, hoc inducto «primum, lorica vel clibanus aut his similia fragilitatem cor- «poris ponderis asperitate non læderent; membra quoque «vestientis inter armorum hiemisque discrimen tali solatio «adjuta labori sufficerent. Sane ne idem *thoracomachus*, «pluviis verberatus, ingravescente pondere, adficiat vestien- «tem, de lybicis bene confectis pellibus ad instar ejusdem «*thoracomachi* faciem convenit superinducere.» — «Parmi les inventions qui prouvent la sollicitude des anciens pour leurs descendants, il faut noter le *thoracomachus*, que l'on met sous les lourdes armures pour garantir le corps de leurs aspérités. La sollicitude, maîtresse de l'invention, s'est en effet servie d'une laine moelleuse pour confectionner cette espèce de vêtement de feutre, taillé à la mesure du corps humain et destiné à le protéger; l'objet que se proposaient ceux à qui nous le devons était que l'on pût, après s'en être préalablement revêtu, porter un corselet de fer, une cuirasse, ou d'autres armures aussi lourdes, sans que les parties délicates du corps fussent blessées de leurs aspérités, C'est d'ailleurs une couverture suffisante pour les membres du soldat, dans l'intervalle qui sépare la saison où l'on fait la guerre, de celle où l'on rentre dans les quartiers d'hiver. Alors pour garantir le *thoracomachus* de la pluie, qui, en le pénétrant, pourrait accabler d'un poids insupportable celui qui le porte, on le recouvre d'un surtout de peau africaine, taillé sur le même modèle.»

Le mot *thoracomachus* (θωρακομάχος), dont ce passage offre le seul exemple connu, a soulevé quelques difficultés. Suivant Henri Estienne, qui l'accentue aussi θωρακόμαχος, il signifierait à la fois «un soldat armé d'une cuirasse,» et «une sorte de vêtement militaire (*penula militaris*).» Il ne cite d'ailleurs aucun exemple de l'une ou de l'autre de ces deux

significations. La seconde évidemment est la seule qui convienne ici [1], et on l'explique en donnant au mot *μάχος* le sens du préfixe *para* dans les mots français *parachute, parapluie, paravent, etc.*

Je ne sais si cette explication était venue à l'esprit de Saumaise, ou si elle ne le satisfaisait point; mais, dans ses Notes sur Pline et sur l'Histoire d'Auguste, il propose de remplacer θωρακομάχος par θωρακόνακτος, «une cuirasse de feutre,» et cette conjecture a été adoptée par du Cange. Je l'avouerai cependant, malgré l'autorité de ces deux hommes, je ne puis me ranger à leur opinion; car, évidement, il ne s'agit point ici d'une cuirasse, mais au contraire d'une tunique de dessous, destinée à garantir le corps des aspérités de cette armure.

Ces sortes de tuniques, d'ailleurs n'étaient point usitées seulement chez les Grecs et les Romains; on s'en servait aussi dans le reste de l'Europe, où on leur donnait le nom de *gambesones*, *gambasia*, *wambasia*, etc. «Armati reputabantur, qui galeas ferreas in capitibus habebant, et qui *wambasia*, id est tunicam spissam ex lino et stuppa, vel veteribus pannis consutam, et *desuper*, camisiam ferream [2].» — «On regardait comme armés, ceux dont la tête était couverte d'un casque de fer, et qui portaient un *wambais*, sorte de tunique épaisse, faite de lin, d'étoupe ou de vieux draps, et, *par-dessus*, une cotte de mailles.»

[1] Le médecin Rosa, aprés avoir cité le passage que je viens de traduire, donne au mot *thoracomachos* la première des significations que lui attribue Henri Estienne. C'est une méprise qu'on s'explique difficilement chez un homme si savant.

[2] *Chronicon Colmariense*, ann. 1298, laud. a du Cange, verb. *Gambeso*.

SECTION III.

PROCÉDÉ EMPLOYÉ PAR LES ANCIENS POUR LA CONFECTION DU PILIMA.

Après avoir, dans son traité *De militia romana* [1], transcrit une partie du passage de Nicétas Acominatus, que nous avons cité plus haut, Juste-Lipse ajoute, en parlant de l'armure de Conrad de Montferrat: « Mirus ille thorax, et conficiendi ratio. « Cur periit requiri deberet, et fortasse posset « ex iis quæ Nicetas scribit.» Isaac Casaubon va plus loin; il donne en quelque sorte, dans son Commentaire sur Suétone, la recette dont se servaient les anciens pour communiquer au lin cette impénétrabilité qui le rendait propre à la confection des armures: « Linteis (dit-il), sive lineis loricis pro « thoracibus esse usos veteres norunt omnes: sed quo modo « illæ fierent et qua ratione linum ita induresceret ut etiam « ferro resisteret, hoc vero norunt non omnes. Fiebant au« tem linei thoraces, opera atque artificio coactiliariorum et « πιλοποιῶν qui linum aceto vel austero vino, cui sal esset ad« jectum, probe macerabant, deinde ita cogebant, ut solidita« tem ac crassitiem lintei octies decies aut sæpius in se com« plicati haberet [2]. »

J'ai voulu essayer de réaliser le vœu formé par Juste-Lipse; j'ai appliqué la recette de Casaubon, et un plein succès a couronné mes nombreuses expériences.

J'ai fait macérer du lin écru [3] dans du vinaigre saturé de sel [4]; je l'ai foulé, et en ai obtenu un feutre doué d'une force de résistance comparable à celle de la fameuse armu-

[1] *Lib* III *dial.* vi, p. 133.

[2] *Animadv. ad* Sueton. Galb. c. xx.

[3] Νέον λίνον comme le dit Alcée. Voy. plus haut, p. 344.

[4] *Οἴνῳ αὐστηρῷ ἱκανῶς ἡλισμένῳ* (Nicétas).

re de Conrad de Montferrat, puisque ni la pointe des épées, ni les balles des armes à feu ne peuvent le percer.

C'était donc réellement, ainsi que Nicétas et Pline nous le disent, le feutrage et la macération dans le vinaigre saturé de sel, qui donnaient au lin et à la laine cette dureté, cette impénétrabilité qui les rendaient propres à la fabrication des armures défensives.

Les artisans qui employaient ce procédé et qui devaient être fort occupés, ainsi qu'on est en droit de l'inférer des nombreux usages que les anciens faisaient du feutre, étaient nommés par les Grecs πιλοποιοί. Le lexicographe Pollux les range sous ce nom, dans la liste qu'il nous donne des artisans qui fabriquaient des armures [1] Les Romains leur donnaient celui de *Coactiliarii*, et ils formaient à Rome une corporation considérable dont il est fait mention dans un grand nombre d'inscriptions. J'emprunte les suivantes au *Corpus inscriptionum* de Gruter, pag. DCXLVIII:

Brixiæ ad S. Bartholomæum.

ACCEPTONIAE
SERVO
LANARII. PECTINARI
SODALES POSUERE.

Brixiæ extra S. Nazarium.

DIS. MANIBUS
L. CORNELI
IANUARI
QUI. VIX. ANN. XVII
LANARI. COACTOR
ET
L. CORNELI PRIMION
PATRIS.

[1] Pollux. *Onomast.* I, § 149,

Romæ in Museo Carpensi.

D. Φ. M.
BALLONIAE
LIVITTIANAE
Mr BALLONIVS
Mr Lr LARIS
CVSr LANARIVS
COACTILIARIVS
CONIVGIr CARISSI
MAEr Br Mr FEC.

NOTE DE M. LE BAS SUR LE MOT ΠΙΛΗΜΑ.

«Dieu, dit Platon [1], pensant que la substance osseuse était d'une nature trop sèche et trop inflexible, et que, tantôt échauffée, tantôt refroidie, elle se carierait et corromprait bientôt la semence qu'elle renferme,..... forma les chairs..... pour la préserver des chaleurs excessives, la mettre à l'abri du froid, et, *comme le font les vêtements de feutre*, la garantir des chutes et des coups, en cédant mollement et facilement sous le choc des corps.» Τὴν δ' αὖ τῆς ὀστεΐνης φύσεως ἕξιν ἡγησάμενος τοῦ δέοντος κραυροτέραν εἶναι καὶ ἀκαμπτοτέραν, διάπυρόν τ' αὖ γιγνομένην καὶ πάλιν ψυχομένην σφακελίσασαν ταχὺ διαφθερεῖν τὸ σπέρμα ἐντὸς αὑτῆς, διὰ ταῦτα οὕτω. . . . ἐμηχανᾶτο. . . . τὴν σάρκα προβολὴν μὲν καυμάτων, πρόβλημα δὲ χειμώνων, ἔτι δὲ πτωμάτων οἷον τὰ πιλητὰ ἔσεσθαι κτήματα, σώμασι μαλακῶς καὶ πρᾴως ὑπείκουσαν.

Plusieurs critiques ont regardé ce passage comme altéré. Le mot κτήματα surtout a paru suspect à Henri Étienne et à Weiske, et je partage entièrement leur opinion. Je proposerai donc de supprimer κτήματα. Τὰ πιλητὰ tout seul peut, en effet, très-bien être pris pour désigner des objets en feutre; alors je ponctuerais ainsi tout ce passage: πρόβλημα δὲ χειμώνων, ἔτι δὲ πτωμάτων, οἷον τὰ πιλητά, ἔσεσθαι, σώμασι μαλακῶς καὶ πρᾴως ὑπείκουσαν, en admettant avec Stalbaum (lequel pourtant ne propose aucune correction) que πτωμάτων est un second complément de πρόβλημα.

Une circonstance qui donne quelque poids à cette conjecture, c'est que Longin et Pollux citent tous deux ce passage, sans qu'on puisse apercevoir dans leurs citations aucune trace de κτήματα, ni d'un autre mot qui doive lui être

[1] Platon, *Tim.* 74, B. C.

substitué. Voici le passage de Longin (32, n. 5): μετὰ δὲ ταῦτα σαρξὶ πάντα κατεσκίασαν (οἱ θεοὶ), προβολὴν τῶν ἔξωθεν τὴν σάρκα, οἷον τὰ πιλήματα, προθέμενοι.

Voici celui de Pollux (*Onomast.* liv. II, segm. 233): αἱ δὲ σάρκες πίλημα μαλακόν.

Peut-être même, d'après cela, faudrait-il, au lieu de τὰ πιλητὰ, lire τὰ πιλήματα, et l'on concevrait alors bien mieux l'origine de πιλητὰ κτήματα, qui ne seraient plus évidemment qu'une glose passée dans le texte.

Si l'on pensait cependant que πτωμάτων doit dépendre d'un mot particulier, de même que καυμάτων dépend de προβολὴν, et χειμώνων de πρόβλημα, on pourrait au mot κτήματα substituer σκέπασμα, que Platon a souvent employé, et notamment dans un passage du *Politique*, qui a quelque analogie avec celui-ci. En voici le texte: Τῶν ἀμυντηρίων (τοῦ μὴ πάσχειν), τὰ μὲν ἀλεξιφάρμακα καὶ θεῖα καὶ ἀνθρώπινα, τὰ δὲ προβλήματα. τῶν δὲ προβλημάτων τὰ μὲν πρὸς τὸν πόλεμον ὁπλίσματα, τὰ δὲ φράγματα· καὶ τῶν φραγμάτων τὰ μὲν παραπετάσματα, τὰ δὲ πρὸς χειμῶνας καὶ καύματα ἀλεξιτήρια· τῶν δὲ ἀλεξιτηρίων τὰ μὲν στεγάσματα, τὰ δὲ σκεπάσματα, καὶ τῶν σκεπασμάτων ὑποπετάσματα μὲν ἄλλα, περικαλύμματα δὲ ἕτερα. «Les préservatifs pour ne pas souffrir,, ce sont les remèdes, soit divins, soit humains, et les instruments de défense. Les instruments de défense, à leur tour, ce sont ou les armures pour la guerre, ou les abris. De ces abris, les uns nous cachent aux yeux, les autres nous protégent contre le froid et la chaleur. Parmi ceux qui nous protégent, les uns sont des lieux couverts, les autres des étoffes capables de résistance. Ces étoffes sont destinées ou à être étendues sous nous ou à nous envelopper.» Et plus loin on lit encore: Τὰ μὲν νεύρινα φυτῶν ἐκ γῆς, τὰ δὲ τρίχινα· τῶν δὲ τριχίνων τὰ μὲν ὕδασι καὶ γῇ κολλητά, τὰ δὲ αὐτὰ αὑταῖς συνδετά· τουτοισὶ δὴ τοῖς ἐκ τῶν ἑαυτοῖς ξυνδουμένων ἐργασθεῖσιν ἀμυντηρίοις καὶ σκεπάσμασι τὸ μὲν ὄνομα ἱμάτια ἐκαλέσαμεν.[1] «De ces étoffes, les unes sont faites des fibres des plantes de la terre, les autres de poils. Parmi celles qui sont faites de poils,

[1] Plat. *Polit.* 279. D, E.

les unes sont agglutinées avec de l'eau et de la terre, les autres sont simplement tissées. Or, à ces préservatifs et à ces étoffes ainsi composées de matières qui tiennent entre elles et par elles seules, nous avons donné le nom de vetements.

Il suffit de lire attentivement ces deux passages, pour voir que l'auteur y désigne précisément, par le mot σκεπάσματα, les objets auxquels il compare la chair, dans celui qui a donné lieu à cette Note.

EXTRAIT DU SPECTATEUR MILITAIRE.
(Aout 1842.)

Monsieur le Directeur,

L'honorable témoignage que l'Academie royale des sciences vient de rendre à la résistance du *Pilima* aux armes à feu portatives prouve sans doute que ma découverte mérite l'attention des hommes qui professent le noble art de la guerre.

Je m'empresse donc de soumettre à leur consciencieux examen la seconde partie de mon *Mémoire sur le Pilima*, que j'ai eu l'honneur de lire à l'Académie royale des sciences dans sa séance du 7 février dernier, en vous priant, monsieur, de l'insérer dans votre intéressant journal, le *Spectateur militaire*, dont le titre seul justifiera mon empressement à faire apprecier mes travaux par des juges compétents.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Le Chev. A. Papadopoulo-Vretos.

Paris, le 25 juillet 1842.

SECONDE PARTIE (1).

> *Honos lino etiam Troiano bello. Thoracibus lineis pugnasse, testis est Homerus.*
>
> PLIN., Hist. nat., lib. XIX, cap. 1.

MESSIEURS,

Je n'aurais jamais eu la hardiesse de me présenter devant vous, si je n'eusse été encouragé par la lecture du paragraphe suivant du *Journal des Débats* du 7 octobre 1841. Ce journal, en rendant compte d'une de vos séances consacrée à l'examen d'un nouveau *piano*, s'exprimait en ces termes: «L'Académie des sciences est devenue un centre où «aboutissent toutes les découvertes de la science et les in«ventions nouvelles qui intéressent ses progrès; de ce foyer «partent les vérités et les lumières qui se répandent dans «le monde par les mille voix de la presse et de la publi«cité; c'est cet échange continuel et cette activité qui donnent «à l'Académie des sciences sa haute position et sa prépon«dérance; les découvertes viennent, pour ainsi dire, de tou«tes les parties du monde civilisé se faire reconnaître, se «faire consacrer à l'Institut, et il n'est pas d'illustration «qui n'ait besoin de la sanction de ce corps savant pour de«venir universelle et populaire.»

Encouragé par ces réflexions et convaincu que ma découverte du *Pilima*, Πίλημα, peut être utile aux troupes de tous les États civilisés, puisque cette espèce de *feutre* résiste aux armes blanches et aux armes à feu, je la soumets avec

(1) Lue à l'Académie royale des sciences de l'Institut dans sa séance du 7 février 1842. On y a ajouté le Rapport de la Commission sur les expériences faites par ordre de l'Académie.

confiance à votre sévère mais impartial jugement. Il appartient sans doute à un aréopage dont les arrêts scientifiques sont des lois pour le monde savant, de décider quel est le meilleur parti qu'on peut tirer du Pilima pour le service des troupes de terre et de mer, et s'il est susceptible d'un perfectionnement quelconque

Mon procédé, pour manufacturer le Pilima, n'était connu, jusqu'au 27 septembre 1841, que de deux gouvernements en Europe.

Depuis ce jour mon secret n'en est plus un; car, à cette époque, je me suis décidé à le faire connaitre au troisième congrès scientifique des Italiens, à Florence, par une *circulaire* adressée à ses membres. J'ai voulu par là imposer silence à la calomnie, en mettant le public en mesure de pouvoir vérifier la vérité de mes assertions.

Aujourd'hui, messieurs, ne voulant pas abuser de votre indulgence à mon égard, je ne vous parlerai de ma découverte que sous le rapport scientifique. Je me propose de faire connaître à vos savants collègues de l'Académie des incriptions et belles-lettres comment mes études médicales et littéraires m'ont conduit à une découverte qui n'intéresse qu'une seule classe de la société, le soldat.

Voici en quoi consiste le procédé chimico-mécanique dont je me suis servi pour manufacturer le Pilima, et ensuite pour en confectionner des armures défensives.

Procédé pour manufacturer le Pilima.

1° Il faut choisir la plus fine et la meilleure étoupe de lin, la faire carder avec le plus grand soin pour en détacher la paille ou tout autre corps hétérogène;

2° On prendra un récipient d'une dimension analogue à la quantité d'étoupe qu'on veut employer; on le remplira du vinaigre (*acidum aceticum*) le plus fort possible, dans lequel on fera dissoudre du sel commun (*murias sodæ*), à raison de quatre onces de sel (122,38 gr). par bouteille ordinaire;

3 On laissera macérer la susdite étoupe dans cette fusion pendant quatre jours;

4° Ce terme expiré, on extraira ladite étoupe, et on la fera sécher à une température de 20 degrés du thermomètre de Réaumur;

5° Lorsque cette étoupe sera bien sèche, on la coupera avec de grands ciseaux en très petits fragments;

6° Cela fait, on donnera l'étoupe ainsi coupée à un chapelier pour en faire des couches, semblables à celles qu'ils font avec les poils de lièvre pour la confection des chapeaux.

7° Le chapelier devra réunir ces couches et les consolider par le même procédé dont il se sert pour la fabrication du feutre de castor. Mais au lieu de l'eau tiède dont il fait ordinairement usage; il devra employer le *liquide chimique* mentionné plus haut, c'est-à-dire le vinaigre saturé de sel.

Procédé pour confectionner des armures défensives avec le Pilima.

Si l'on veut une cuirasse à l'épreuve de la balle d'un pistolet d'ordonnance de cavalerie, tiré à trois pas de distance, et aussi de la pointe et du tranchant d'une arme blanche, il faut faire l'operation suivante:

1° On prendra plusieurs couches de Pilima en les plaçant exactement l'une sur l'autre; ensuite, pour diminuer leur épaisseur et la réduire à un pouce, on les soumettra à l'action d'une presse, la plus forte possible, sous laquelle on les laissera pendant dix heures au moins;

2° Après cette forte pression les couches susdites formeront une seule masse compacte, qu'il faudra piquer soigneusement en tout sens pour la maintenir dans cet état;

3° On lui donnera enfin la forme d'une cuirasse, en rognant les bords pour en cacher l'épaisseur, et on la doublera en cuir, en toile ou en tôle.

Si l'on veut un mantelet à l'épreuve du coup de fusil

de munition à percussion à 80 mètres de distance, et de la pointe acérée de toutes les armes blanches, il faut que cette armure ait l'épaisseur d'un pouce et trois quarts.

Quant au procédé mécanique à employer pour confectionner le mantelet, on suivra les mêmes règles que pour la simple cuirasse; seulement le nombre des couches devra être à peu près le double.

Suivant mon opinion, qui, au reste, peut être erronée, puisque je ne suis pas militaire, on pourrait donner ce dernier genre de cuirasses aux officiers du génie lorsqu'ils vont sur la tranchée. On évitera ce que l'épaisseur donnerait de difforme à cette armure, en en rognant soigneusement les bords, car la partie nécessaire pour garantir la poitrine sera contenue dans la concavité du plastron, soit en cuir, soit en tôle.

Je ne parle pas de garantir le dos; car, suivant moi, cela est inutile, et mon opinion est confirmée par le passage suivant d'un ouvrage imprimé à *La Haye* vers la fin du siècle dernier, sous le titre: *Préjugés militaires*. «Comment peut-on, «nous dit l'auteur anonyme de ce livre, charger encore tant «de malheureux de tant de fer qui ne fait que les gêner? «Celui de derrière n'est fait que pour conserver des misé-«rables qui tournent le dos, et qui ne valent pas la peine «de l'être.»

A l'appui de mon projet de faire adopter les nouvelles armures en Pilima, je rapporterai ce que nous dit Cornelius Nepos [1], de l'Athénien Iphicrate, qui, suivant le même auteur, se rendit célèbre moins par ses exploits, que par la sévérité de la discipline qu'il introduisit dans les armées de sa patrie. «*Is genus loricarum mutavit, et pro ferreis atque æneis lineas dedit. Quo facto expeditiores milites reddidit: nam*

[1] *Vitæ Excellentium Imperatorum Græciæ.*

pondere detracto, quod æque corpus tegeret, et leve esse curavit [1].

Ainsi, on voit bien que mon projet, basé sur ce passage, mérite l'attention des hommes du métier. Mais l'observation, constatée par de nombreuses expériences, qu'une cuirasse de Pilima ayant l'épaisseur d'un pouce résiste au tranchant, à la pointe de l'épée, et au pistolet d'ordonnance de cavalerie à pierre silex, et même au pistolet à percussion, m'a donné l'idée de la proposer comme utile aux soldats de marine qui sont destinés à soutenir l'abordage.

Il est à la connaissance de tout le monde que dans ce combat meurtrier les épées et les pistolets sont presque les seules armes dont on fait usage. En armant les soldats susmentionnés d'une cuirasse de Pilima, qui, d'ailleurs, est très-légère, celle-ci leur servirait en même temps de marque pour se reconnaître.

Cette proposition s'appuie sur ce qu'un officier distingué de la marine française dit à la page 357 de son ouvrage intitulé: *Sciences nautiques:* «Il est utile que les hommes des «compagnies d'abordage aient une *marque très distincte* pour «se reconnaître, telle qu'un mouchoir blanc au bras ou à «la ceinture.»

Enfin, je crois que le Pilima, dont le prix de confection n'est pas considérable, pourrait servir à doubler les bastingages dans les vaisseaux de guerre. Il offrirait un moyen

[1] L'abbé Millot, parlant dans son *Histoire grecque* des armes des Grecs ajoute:—«Iphicrate, un des derniers généraux Athéniens célèbres dans l'histoire, reudit les boucliers plus courts et plus légers, les épées et les piques plus longues; il fit faire des *cuirasses de lin trempé dans du vinaigre mêlé de sel*, qui étaient, dit-on, meilleures que celles de fer; chose difficile à comprendre.»— On lit aussi dans la *Biographie universelle*, tome XXI, page 251, ce qui suit:—«L'organisation de l'armée des Athéniens fut redevable à Iphicrate de changements importants. Il remplaça les lourds boucliers ronds qu'on portait avant lui, par d'autres plus légers et de forme ovale. Il augmenta la longeur des piques et des épées; et pour diminuer le poids des cuirasses, au lieu d'airain ou de fer, il les fit faire en toile de lin durcie dans du vinaigre mêlé de sel.»

plus sûr d'arrêter la petite mitraille et les balles de mousqueterie, et par conséquent, les marins seraient à l'abri des éclats de bois qui blessent plus de monde que les balles mêmes, et dont les blessures sont plus mortelles.

Cette dernière proposition m'a été dictée par l'observation suivante de l'officier de marine susmentionné, M. *Bonnefoux*. Voici ses propres paroles [1]: «Excepté lorsque, pour la marche du bâtiment pendant la chasse, les hamacs restent dans le bas du vaisseau jusqu'au dernier moment, on commence par les placer dans les bastingages. Ceux-ci acquièrent ainsi la force nécessaire pour arrêter ou amortir la petite mitraille ou les balles de mousqueterie.»

Ainsi, il est clair que si on adopte mon projet de doubler les bastingages avec du Pilima d'une épaisseur de deux pouces, au moment du combat on gagnerait beaucoup de temps qu'on doit nécessairement perdre pour descendre en bas à la recherche des hamacs, et les placer dans les bastingages. Outre cette considération, à mon avis très importante, la force de résistance d'un hamac, malgré son énorme épaisseur, ne peut pas être si grande que celle du Pilima, quoiqu'elle ait une moindre épaisseur.

Mes nombreuses expériences, messieurs, m'ont constamment prouvé.

1° Que la résistance du Pilima aux armes blanches et aux armes à feu portatives est plus ou moins grande, suivant son épaisseur et la distance d'où part le coup.

2° Que la résistance du Pilima pour les armes à feu, à la distance et à l'épaisseur fixée plus haut, est invariable lorsque les armes sont chargées avec des cartouches ordinaires de munition, lesquelles, à quelque légère différence près, sont égales dans tous les gouvernements de l'Europe. Cette résistance n'a plus lieu si on charge les armes avec

[1] Voir *Sciences nautiques* ou *Exposé des diverses manœuvres du vaisseau*, pag. 334, Paris, 1824. in-8°.

la poudre chimique appelée par les Anglais *treeblestone*. Les Anglais mêmes ne s'en servent que pour la chasse, et non pour la guerre, vu qu'elle coûte très cher, et qu'en même temps elle est très susceptible d'être altérée par l'humidité.

C'est avec cette dernière poudre, messieurs, qu' au dernier congrès de Florence, certains savants italiens chargèrent, à mon insu, les pistolets destinés à experimenter la résistance du Pilima, et ils atteignirent ainsi le coupable but de faire manquer l'expérience et d'ôter tout crédit à l'efficacité de ma découverte.

3° Que les balles, lorsqu'elles rencontrent une forte résistance dans la cible, que ce soit un mannequin en bois, ou une épaisse poutre servant de soutien à l'armure en Pilima, s'aplatissent et reculent de dix à vingt pas et plus. Par contre, elles conservent leur forme ronde, lorsqu'elles ne rencontrent pas une grande résistance. Quelquefois même elles restent fortement collées au Pilima.

Guidé par cette dernière observation, je ne partage pas l'avis de ceux qui prétendent que le choc de la balle doit causer au soldat une mort immédiate, ou bien une contusion mortelle. La seule expérience pourra décider cette question qui est d'un grand intérêt pour la science. J'avais espéré la faire résoudre à Florence; mais j'ai déjà dit quels obstacles s'y sont opposés.

Aujourd'hui, messieurs, je propose qu'une expérience soit faite ici sur un animal vivant, dont la poitrine pourrait offrir à peu près la même résistance que celle d'un homme, garantie par une cuirasse de Pilima ayant l'épaisseur d'un pouce.

Je le répète, n'ayant pas les connaissances que peut seul posséder un officier du génie et de l'artillerie, je ne saurais préciser les avantages qu'on est en droit d'attendre du Pilima pour les armées en temps de guerre; mais je dois rappeler ici qu'un officier général du génie de l'armée russe, M. le général Schilder, commandant un régiment de

sapeurs, et aide-de-camp de l'Empereur, étonné de la résistance du Pilima, me dit. «Comment avez vous fait pour «trouver ce feutre qui résiste à la balle à trois pas; tandis «que moi, homme de l'art, je m'en suis occupé depuis plu«sieurs années sans pouvoir y parvenir? Occupez-vous, je «vous en prie, à confectionner pour mes soldats des pots-en«tête, et ne vous souciez pas de leur épaisseur, pourvu «qu'ils résistent à la balle.»

Je satisfis au désir de cet officier-général, connu en Russie pour ses continuels essais dans le but d'améliorer le service du génie; mais j'ai dû modifier mon procédé en variant les proportions du sel et du vinaigre, et en y employant encore une autre matière.

Dans l'intérêt de l'humanité, car ce serait un grand bien que de rendre les guerres moins meurtrières, il serait à souhaiter qu'un gouvernement éclairé, comme celui de la France, chargeât quelque savant officier du génie de donner à ma découverte du Pilima la perfection dont je la crois susceptible, et qu'elle ne pourrait pas recevoir de moi, attendu l'insuffisance de mes connaissances scientifiques et la modicité de mes ressources personnelles. Il me suffira de rappeler que, grâce à ma persévérance vers le but que je m'étais proposé, je suis parvenu à fixer la proportion des matières dont est composé le Pilima, et l'épaisseur qu'on doit lui donner pour résister aux armes blanches et aux armes à feu.

Enfin, messieurs, je vous dirai que c'est au mécanisme employé par les relieurs de livres, pour diminuer l'épaisseur des volumes, que j'ai emprunté l'idée de soumettre à une forte pression la masse de Pilima pour qu'il atteigne une compacité proportionnée à son épaisseur.

Voilà en quoi consiste ma découverte, car le lin, la laine, le vinaigre et le sel ordinaire étaient des matières connues aux anciens peuples de l'Orient pour la confection de leurs armures défensives. Le procédé de fabrication s'était perdu,

car aucun auteur n'en parle, et ce que nous en dit le savant Casaubon ne pouvait que mettre sur la voie; je me flatte de l'avoir retrouvé, ou du moins d'en avoir approché de bien près.

Quelle que doive être l'opinion du public à cet égard, j'aurai du moins le mérite d'avoir découvert qu'une masse de lin confectionnée en feutre résiste aux armes à feu.

Il est vrai que les couches confectionnées avec la laine, comme celles que préparaient les anciens *coactiliarii*, qui correspondent à nos *chapeliers*, sont plus compactes que les couches préparées avec le lin; mais l'expérience m'a prouvé que la seule différence qu'elles présentassent c'était uniquement d'être plus lourdes, puisqu'elles offrent la même résistance. Je me suis décidé d'adopter l'étoupe de lin dont l'usage, comme arme défensive, était connue des temps héroïques de la Grèce [1].

Convaincu par mes expériences réitérées, soit en particulier, soit en public, j'ai voulu naturellement connaitre la résistance présentée par le Pilima. Sans doute, elle ne tient pas uniquement à ce principe de la physique, que les corps mous amortissent ou affaiblissent la force des projectiles. Les agents chimiques certainement doivent aussi y contribuer. J'ai donc consulté les écrits des maîtres de la science, et particulièrement celui du célèbre chimiste dont s'honore la France, M. Fourcroy [2]; mais je n'y ai trouvé aucune solution satisfaisante. Cela doit tenir apparemment à ce que leur attention n'avait pas été encore fixée sur ce point. Aujourd'hui que ma découverte vous est connue ainsi que mon procédé de fabrication, plusieurs d'entre vous messieurs, résoudront probablement sans aucune peine un problème qui n'est pas sans intérêt. Ce sera un nouveau service que vous aurez rendu à la science qui vous doit déjà tant.

[1] Voir la première partie de ce Mémoire, où je trace l'histoire des cuirasses en lin des anciens peuples de l'Orient et de l'Occident.

[2] Système des connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art. Voir les articles *vinaigre* et *sel*.

COMPTE-RENDU

DES EXPÉRIENCES FAITES SUR UNE CUIRASSE DE MATIÈRE VÉGÉTALE FEUTRÉE, SOUMISE A L'EXPÉRIMENTATION DES MEMBRES DE L'ACADÉMIE, PAR M. PAPADOPOULO-VRETOS [1].

(Commissaires, MM. Piobert, Séguier, Rapporteur.)

(Extrait des *Comptes-Rendus* hebdomadaires des séances de l'*Académie des Sciences*, t. xv, n° 3, 18 juillet 1842, p. 103.

Dans une précédente séance, vous avez honoré de votre bienveillante attention la lecture faite par M. Papadopoulo d'un Mémoire contenant d'intéressantes recherches sur les

(1) «Ce Rapport avait été lu dans la séance du 9 mai 1842; mais quelques membres ayant demandé une modification, M. le rapporteur fit remarquer que cette medification, qui lui semblait cenvenable, devait aveir l'assentiment de l'autre commissaire; en conséquence, il fut deeidé que le Rappert serait présenté de nouveau après le retour de M. Piobert.»

Pour rendre plus intelligible cette Note de MM. les secrétaires de l'Académie, j'y ajouterai les comptes rendus suivants que deux graves journaux, l'un *politique* et l'autre *scientifique*, ont donnés de la susdite séance du 9 mai dernier.

(EXTRAIT DU NATIONAL DU 11 MAI 1842.)

« M. Séguier a lu le compte-rendu d'expériences faites par erdre de l'Académie, en collaberation avec M. Piobert sur une cuirasse en chanvre feutrée proposée comme arme défensive par M. Papadepoulo. Le but que s'étaient proposé les commissaires était de reprendre des essais faits au dernier congrès de Florenee, essais défavorables à l'invention et contre les quels l'auteur réclame énergiquement. Il résulte des épreuves neuvelles que les réclamations de M. Papadepoulo étaient fondées, et que l'invention mérite l'attention des

armes défensives des anciens. Sans vouloir reproduire aujourd'hui les citations nombreuses d'auteurs consultés par M. Papadopoulo, qu'il nous soit permis de dire que ses investigations tendent à établir, en définitive, qu'à ces époques reculées, les matières végétales filamenteuses, imprégnées de sel et de vinaigre, étaient employées avec succès pour

hommes du métier. Une cuirasse de chanvre feutré a été posée sur une caisse en sapin et a reçu les décharges réitérées du pistolet d'ordonnance de cavalerie. La distance du tir a été de huit pas. Dans ces circonstances, les balles n'ont pu traverser la cuirasse, qui avait 29 millimètres d'épaisseur, et elles n'ont jamais pénétré dans le tissu qu'à une médiocre profondeur. Les commissaires de l'Académie avaient cru devoir se borner à l'exposition des faits sans en tirer aucune conclusion pour l'emploi militaire de la cuirasse de M. Papadopoulo. On conçoit, en effet, que le seul fait de la non-pénétration des balles dans l'obstacle végétal qui leur était opposé ne peut suffire, et qu'il resterait à savoir si les accidents résultant des contusions auraient été notablement diminués dans le cas d'un usage réel de cette cuirasse. Il s'est élevé sur ce point une discussion à laquelle M. Charles Dupin a pris une part active, et l'Académie, pensant que les expériences faites par ses commissaires pouvaient fournir une base suffisante à des conclusions motivées, a renvoyé le rapport à leur examen pour qu'ils eussent à rédiger celles qu'ils trouveraient convenables.»

(EXTRAIT DU NUMÉRO 437, 15 MAI 1842, DE L'INSTITUT, JOURNAL UNIVERSEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES.)

«M. Séguier rend compte d'expériences qu'il a faites avec M. Piobert dans le but d'apprécier les qualités attribuées par M. Papadopoulo à une sorte de feutre que celui-ci croit propre à être utilisé comme vêtement militaire. MM. Séguier et Piobert ont constaté, ainsi que l'inventeur l'avait anoncé, que ce feutre n'est pas traversé par une balle d'un pistolet tiré à trois pas de distance, et même à bout portant. Plusieurs balles ainsi tirées sont restées dans l'intérieur du tissu dont l'épaisseur est de quelques centimètres seulement. Ce compte-rendu d'expériences n'étant suivi d'aucunes conclusions M. Séguier est invité, à la suite des observations de quelques membres, à s'entendre de nouveau avec M. Piobert pour formuler une opinion et présenter une proposition quelconque au vote de l'Académie.

former des cuirasses propres à garantir le corps des hommes de l'atteinte des armes blanches perforantes ou coupantes.

Préoccupé du choix que les anciens avaient fait de substances végétales pour protéger leur corps dans les combats, M. Papadopoulo a pensé que de semblables procédés, légèrement modifiés, pourraient encore servir utilement de nos jours à garantir les soldats contre le choc si violent des petits projectiles lancés par la poudre.

Aussi a-t-il fait confectionner, avec du lin très divisé, une espèce de feutre auquel il a donné le nom de *Pilima* (*πίλημα feutre,* en grec). C'est avec cette matière qu'il a formé le plastron qu'il propose pour l'armement des troupes, et sur l'efficacité duquel il a provoqué avec confiance votre consciencieux examen.

Nous n'avons pas, messieurs, à vous entretenir des recherches historiques de M. Papadopoulo; les résultats auxquels il est parvenu doivent seuls nous occuper un instant aujourd'hui; et nous devons nous hâter de le dire, ce n'est pas au point de vue militaire, mais au point de vue purement expérimentale, que nous allons exposer très succinctement les épreuves répétées par vos commissaires sur un plastron de *Pilima*. La prétention de M. Papadopoulo est de former avec du lin divisé, macéré dans une dissolution de sel et de vinaigre, feutré à l'arçon du chapelier, une espèce de matelas végétal infranchissable à la balle du pistolet de munition tiré même à bout portant.

Le plastron de *Pilima* soumis aux épreuves par vos commissaires avait 29 millimètres d'épaisseur; la masse de feutre, recouverte d'un cuir verni, pesait, avec ses courroies d'attache, 4 kilogrammes 570 grammes. Déjà fatigué par une précédente expérience, le tissu était dans quelques parties, sensiblement altéré; néanmoins il a supporté, sans être traversé, le choc de cinq balles de calibre tirées à trois pas avec le pistolet réglementaire de cavalerie, chargé de 25 gr. 50 de poudre de guerre ordinaire. La pénétration moyenne

de la balle dans le tissu a été, pour cette distance, d'environ 7 millimètres; à la distance de huit pas environ, la pénétration a été réduite à 5 millimètres. La balle, légèrement deformée, laissait encore derrière elle une couche de feutre assez peu sensiblement désagrégée, de 10 à 15 millimètres d'épaisseur.

Le plastron, pendant l'expérience, était appliqué contre une caisse de bois blanc; les planches à demi pourries, qui la composaient, ont éprouvé un violent ébranlement par suite de la commotion. Aussi, tout en proclamant l'efficacité de l'obstacle végétal opposé à la pénétration des balles tirées dans les circonstances précitées, vos commissaires ne prétendent-ils rien conclure des avantages que de pareils plastrons pourraient offrir pour la protection du corps de l'homme contre l'action des projectiles des petites armes à main. Pour arriver à une opinion sous ce point de vue, il eût été nécessaire de revêtir d'un tel plastron au moins un animal vivant, de le soumettre, ainsi garanti, aux violentes commotions résultant du choc répété de plusieurs balles arrêtées dans l'épaisseur du tissu. L'autopsie cadavérique, en révélant la présence ou l'absence de lésions organiques ou de fractures osseuses, eût permis d'asseoir une opinion, peut-être encore bien incertaine, sur le mérite d'une telle application expérimentée dans des circonstances aussi restreintes. Vos commissaires ne se sont proposé de vérifier qu'une seule chose, la résistance du *Pilima* composant le plastron soumis à l'examen de l'Académie par M. Papadopoulo; ils rendent hommage à la vérité en déclarant que toutes les balles par eux tirées, de près ou de loin, avec le pistolet de cavalerie, chargé de la cartouche réglementaire de 5 gr. 25 de poudre de guerre ordinaire, contre le plastron de *Pilima*, se sont toutes arrêtées dans son épaisseur à des profondeurs variables avec les distances de tir, sans qu'aucune de toutes les balles tirées ait pu jamais complétement traverser le plastron soumis à l'épreuve.

EXTRAIT DU SPECTATEUR MILITAIRE
(Cahier de Mars 1843.)

NOTE

Relative aux expériences faites sur un cadavre humain et sur un animal vivant, revêtu d'un plastron de Pilima,

Lue à l'Académie des Sciences dans sa séance du 20 février 1843.

Dans l'intérêt de la science, je viens communiquer à l'Académie le résultat de mes expériences sur le *Pilima*, selon le désir manifesté par ses savants commissaires dans leur rapport lu à la séance du 18 juillet dernier.

MM. les commissaires, tout en proclamant l'efficacité du *Pilma*, opposé à la pénétration des balles tirées même à bout portant, n'ont voulu cependant rien conclure sur les avantages qu'offrirait ma découverte, retenus par la considération suivante:— «Pour arriver à une opinion sous ce «point de vue, disaient-ils, il eût été nécessaire de revêtir d'un «tel plastron (de Pilima) au moins un animal vivant, de «le soumettre, ainsi garanti, aux violentes commotions résul- «tant du choc répété de plusieurs balles, arrêtées dans «l'épaisseur du tissu. L'autopsie cadavérique, en révélant «la présence ou l'absence de lésions oaganiques ou de frac- «tures osseuses, eût permis d'asseoir une opinion, peut-être «encore bien incertaine, sur le mérite d'une telle application «expérimentée dans des circonstances si restreintes.

Or, voici les résultats de deux expériences faites au mois de novembre dernier, à Venise, en présence des premiers médecins et chirurgiens de cette ville [1].

J'ai voulu d'abord faire une expérience sur le cadavre d'un homme pour détruire l'opinion de ceux qui prétendaient que le choc de la balle, tirée à bout portant, s'il ne tuait pas

[1] La *Gazetta officiale* a rendu compte de ces expériences dans ses numéros des 11 et 28 du mois de novembre 1842.

l'homme dont la poitrine serait garantie par un plastron de Pilima, devait au moins lui casser les côtes.

A cet effet, parmi les quatre cadavres, qui furent mis à ma disposition par les chefs du grand hôpital civil de Venise, j'ai choisi celui d'un homme âgé de cinquante cinq ans, mort depuis douze heures, et dont le thorax était en très-bon état. Mais, avant de le revêtir de ce même plastron de Pilima sur lequel MM. les commissaires Piobert et Séguier avaient fait leur expérience, j'ai voulu que la poitrine du cadavre fût revêtue d'une chemise, d'un gilet et d'une jaquette de drap, pour avoir quelque ressemblance avec celle d'un soldat exposé au feu de l'ennemi. Je fis lier ce cadavre sur une échelle en bois, et je le fis placer droit, à la hauteur ordinaire d'un soldat.

J'ai prié alors le jeune médecin, M. Castagna, qui passe pour un bon tireur, et qui, dans cette occasion, a voulu braver le ridicule préjugé de ses concitoyens qui considérent comme chose impie le tir contre un cadavre humain, de charger le pistolet de cavalerie avec la cartouche réglementaire de 5gr, 25 de poudre ordinaire de guerre, et de tirer, à bout portant deux coups consécutifs.

Les médecins et les autres personnes présentes à cette expérience, furent étonnés de la résistance du *Pilima* dont l'épaisseur était de 23 millimètres; les balles étaient si fortement nichées dans les couches du *Pilima*, qu'il a fallu employer les ciseaux pour les en extraire. Ces messieurs, à leur grande surprise, remarquèrent aussi que celle des deux balles, qui pénétra le plus profondément dans le plastron, conserva sa forme sphérique, tandis que l'autre fut légèrement deformée.

Après avoir ainsi satisfait la curiosité de ces savants italiens, qui, à la suite de mon échec à Florence, étaient si incrédules qu'ils ne voulaient même pas prêter foi au rapport de MM. les commissaires de l'Academie des sciences de Paris, je fis transporter le cadavre à la salle de l'amphithéâtre anatomique, pour en faire l'autopsie. On examina d'abord extérieurement le thorax, mais on n'y remarqua aucun signe

de foulure, malgré l'extrême blancheur et la mollesse de la peau. A l'intérieur, après avoir mis à nu les différents téguments, les côtes se trouvèrent intactes sans le moindre signe de fracture.

Ce premier essai ne me paraissant pas suffisant pour lever les doutes manifestés par mes honorables commissaires, dans leur rapport à l'Académie, j'ai voulu le repéter sur un animal vivant. L'animal dont je fis choix, était un petit veau de cinquante jours. Après l'avoir placé debout, revêtu du plastron de *Pilima*, on lui tira trois coups consécutifs de pistolet de cavalerie, chargé toujours avec la cartouche réglementaire de France, de 5^{gr}, 25 de poudre ordinairede guerre.

Immédiatement aprés le troisième coup, les docteurs Agazi et Castagna voulurent s'assurer si la partie du thorax, qui avait été couverte par le plastron de *Pilima*, offrait quelque signe de chaleur extraordinaire ou d'enflure, mais ils la trouverent dans le même état naturel que les autres parties du corps de l'animal. Ce petit veau, dès qu'il se sentit dégagé des liens qui le tenaient fortement attaché à une des colonnes de l'abattoir du boucher millionnaire de Venise, *Zémello*, se mit à courir, à la grande et bruyante joie des nombreux spectateurs. Je le fis tuer un quart d'heure après, et l'autopsie cadavérique, faite avec la plus scrupuleuse exactitude par un habile chirurgien, ne révela, ainsi que je l'avais annoncé, aucune lésion organique, ni la moindre fracture osseuse.

Ces expériences prouvent que je ne me trompais pas lorsque, l'année dernière, j'ai eu l'honneur de dire à l'Academie, dans sa séance du 7 février: *Je ne partage pas l'avis de ceux qui prétendent que le choc de la balle doit causer au soldat une mort immédiate, ou bien une contusion mortelle.*

Ainsi voilà résolu le problème posé par les savants et prudents commissaires de l'Académie, qui, dans le doute, ne voulurent pas exprimer d'opinion, ni prendre dans leur rapport de conclusions sur le mérite de l'application du *Pilima*, selon mon projet.






BIBLIOTECA
NAZ
B.
Mis